

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-149217

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/24		8121-5G		
G 0 6 F 15/20	5 6 2 N	9288-5L		
	P	9288-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 6(全 17 頁)

(21)出願番号 特願平4-315881

(22)出願日 平成4年(1992)10月30日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 菅谷 章男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

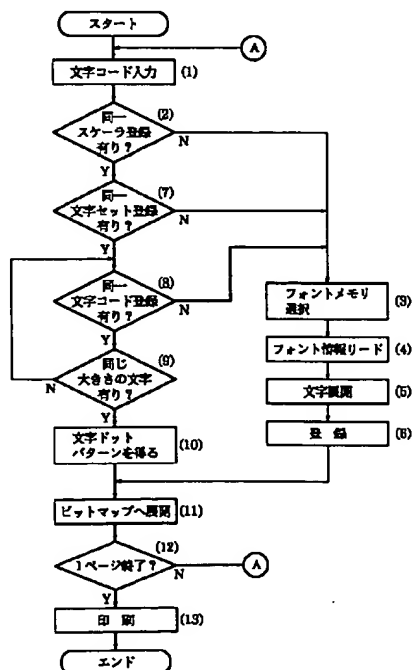
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 文字処理方法およびその装置

(57)【要約】

【目的】 各フォントスケラに対応する文字パターンを選別して読み出すことができる。

【構成】 同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出す構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出すことを特徴とする文字処理方法。

【請求項2】 同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて記憶する生成パターン記憶手段と、入力される印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と前記生成パターン記憶手段に記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合して、前記生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御する制御手段とを有することを特徴とする文字処理装置。

【請求項3】 同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターンおよび各文字パターンに対する所定の展開情報を併せて記憶する生成パターン記憶手段と、この生成パターン記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を記憶する展開情報記憶手段と、この展開情報記憶手段に記憶された前記所定の展開情報に基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を前記生成パターン記憶手段に自動登録する登録手段とを有することを特徴とする文字処理装置。

【請求項4】 展開情報記憶手段に種別毎に複数記憶された所定の展開情報を選択する選択手段を具備したことを特徴とする請求項3記載の文字処理装置。

【請求項5】 展開情報記憶手段に記憶された所定の展開情報を変更する変更手段を具備したことを特徴とする請求項3または請求項4に記載の文字処理装置。

【請求項6】 同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターンおよび各文字パターンに対する所定の展開情報を併せて記憶する生成パターン記憶手段と、この生成パターン

記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を生成出現データとともに記憶する展開情報記憶手段と、この展開情報記憶手段に記憶された前記所定の展開情報および生成出現データに基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を前記生成パターン記憶手段に自動優先登録する登録手段とを有することを特徴とする文字処理装置。

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生成された文字パターンを登録するフォントキャッシュを有する文字処理方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、レーザビームプリンタ等において、アウトラインフォントを採用した装置が数多く提案されている。

【0003】このアウトラインフォントは、所望とする文字の加工の容易さに優れている特徴を有する反面、文字ドットパターンを発生するまでに要する時間が増大する。このため、文字セット識別、文字コード、大きさの情報と共に、フォントキャッシュメモリに登録しておき、再び同一の文字コードが入力された時には、そのフォントキャッシュ領域からその文字パターンを読み込む処理を施し、文字ドットパターンを形成している。これによって、同一の文字ドットパターンについては、1回の生成で済むようにして、装置のパターン発生処理時間の短縮化を図っている場合がある。

【0004】従来の記録装置は上記のように構成されているので、通常、アウトラインフォントは、文字の形状を表わした輪郭座標列で構成されているが、その形成手法は様々なものが存在している。従って、装置内に、アウトラインフォントの構成手法に基づいて文字ドットパターンを生成する専用の生成手段（フォントスケラもしくはラスタイザ）を備えている。従って、複数の異なる構成手法によって構成されたマルチアウトラインフォントを使用する環境においては、各構成手法に応じたフォントスケラを備える必要がある。

【0005】また、各フォントスケラによって生成される文字ドットパターンは、例え同一書体、大きさ、文字コードであっても、フォントの構成手法や文字形状のデザインの違い、また、フォントスケラの処理の違いにより、異なる場合がある。このため、少なくとも1回過去に使用したことのある文字ドットパターンを、フォントスケラ情報、文字セット識別、文字コード、大きさの情報とともに、フォントキャッシュメモリに登録しておき、再び同一の文字コードが入力された時は、そのフォントキャッシュ領域からその文字パターンを読み込む処理を施し、文字ドットパターンを形成している。これによって、同一の文字ドットパターンについては、各

フォントスケラが1回の生成でパターン生成処理を完了して、装置のパターン発生処理時間の短縮化を図っている場合がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の記録装置においては、複数のフォントスケラを備える場合、文字セット識別、文字コード、大きさの情報のみをフォントキャッシュメモリに登録していたため、異なるフォントスケラによって作成された文字ドットパターンを識別することができない等の問題点があった。

【0007】また、文字パターンの生成タイミングが文字コードが入力された時点であるため、出力する文字情報の内容が頻繁に変更される態様で記録装置が使用される場合には、初めて入力された文字コードに対してはフォントキャッシュ効果が期待できず、印刷処理を得るまでに相当の時間がかかる等の問題点もあった。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、複数のフォントスケラを識別する識別データを発生した文字パターンおよび文字展開情報とともに記憶することにより、各フォントスケラに対応する文字パターンを読み出すことができる文字処理方法および文字処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る文字処理方法は、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出す。

【0010】本発明に係る第1の文字処理装置は、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて記憶する生成パターン記憶手段と、入力される印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と前記生成パターン記憶手段に記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合して、前記生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御する制御手段とを有するものである。

【0011】本発明に係る第2の文字処理装置は、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パ

ターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターンおよび各文字パターンに対する所定の展開情報を併せて記憶する生成パターン記憶手段と、この生成パターン記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を記憶する展開情報記憶手段と、この展開情報記憶手段に記憶された前記所定の展開情報に基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を前記生成パターン記憶手段に自動登録する登録手段とを有するものである。

【0012】また、展開情報記憶手段に種別毎に複数記憶された所定の展開情報を選択する選択手段を設けたものである。

【0013】さらに、展開情報記憶手段に記憶された所定の展開情報を変更する変更手段を設けたものである。

【0014】本発明に係る第3の文字処理装置は、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を記憶する複数のフォントメモリと、これらの各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成する複数の生成手段と、これらの各生成手段により生成された各文字パターンおよび各文字パターンに対する所定の展開情報を併せて記憶する生成パターン記憶手段と、この生成パターン記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を生成出現データとともに記憶する展開情報記憶手段と、この展開情報記憶手段に記憶された前記所定の展開情報および生成出現データに基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を前記生成パターン記憶手段に自動優先登録する登録手段とを有するものである。

【0015】

【作用】本発明の文字処理方法においては、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出すので、制御手段が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことが可能となる。

【0016】本発明の第1の文字処理装置においては、各生成手段が各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段に記憶し、入力される

10

20

30

40

50

印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と前記生成パターン記憶手段に記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合して、制御手段が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことが可能となる。

【0017】本発明の第2の文字処理装置においては、各生成手段が各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段に記憶する際に、登録手段が展開情報記憶手段にあらかじめ記憶された所定の展開情報に基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を生成パターン記憶手段に自動登録するので、各生成手段に対応する各所望の文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することが可能となる。

【0018】また、選択手段は展開情報記憶手段に種別毎に複数記憶された所定の展開情報を選択するので、種々の展開情報に従う文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することが可能となる。

【0019】さらに、変更手段は展開情報記憶手段に記憶された所定の展開情報を変更するので、生成パターン記憶手段に記憶させる文字パターンを変更することが可能となる。

【0020】本発明の第3の文字処理装置においては、展開情報記憶手段に生成パターン記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を生成出現データとともに記憶するので、登録手段は記憶された前記所定の展開情報および生成出現データに基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を出現頻度に応じて生成パターン記憶手段に登録するので、各生成手段に対応し、かつ出現頻度の高い文字パターンを優先的に生成パターン記憶手段に登録することが可能となる。

【0021】

【実施例】〔第1実施例〕図1は本発明の文字処理方法を適用可能な記録装置の構成を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタ(LBP)の場合を示す。

【0022】図において、1500はLBP本体(プリンタ)であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報(文字コード等)やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターン(本発明に係る文字パターン処理により発生される)やフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1501は操作のためのスイッチおよびL

D表示器等が配されている操作パネル、1000はLBP本体1500全体の制御及びホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット1000は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1502に出力する。レーザドライバ1502は半導体レーザ1503を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1503から発射されるレーザ光1504をオン・オフ切り換える。レーザ光1504は回転多面鏡1505で左右方向に振られて静電ドラム1506上に走査露光する。これにより、静電ドラム1506上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム1506周囲に配設された現像ユニット1507により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙は、LBP本体1500に装着した用紙カセット1508に収納され、給紙ローラ1509および帆走ローラ1510と搬送ローラ1511とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム1506に供給される。

【0023】図2は本発明の第1実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同じ符号を付してある。

【0024】図において、1-8は受信バッファで、ホストコンピュータ300からの受信データを格納する。1-1はCPUで、ROM1-1a、RAM1-1bを備え、ROM1-1aに記憶された、後述のフローチャート等に示される文字処理プログラムおよび印刷処理プログラムに基づいて各部を総括的に制御する。

【0025】1-2は第1のフォントメモリで、第1のフォントスケラで使用されるアウトラインフォントを記憶している。1-3は第2のフォントメモリで、第2のフォントスケラで使用されるアウトラインフォントを記憶している。1-4はキャッシュメモリで、第2のフォントメモリ1-3および第1のフォントメモリ1-2に記憶されるアウトラインフォントに基づいて生成した文字パターンを記憶する。1-5はページバッファで、受信したデータをページ毎に記憶する。1-6は1ページ分の出力画像情報を記憶するビットマップメモリで、記憶された出力画像情報をプリンタエンジン部1-7(図1参照)に出力して、出力200が得られる。

【0026】このように構成された文字処理装置において、各生成手段(CPU1-1の機能処理による)が各フォントメモリ1-2、1-3に記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段(キャッシュメモリ1-4)に記憶し、入力される印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と前記生成パター

ン記憶手段に記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合して、制御手段(CPU1-1)が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことが可能となる。

【0027】図3は、図1に示したキャッシュメモリ1-4のデータ格納状態を示す模式図であり、図4は、図3に示したキャッシュメモリ1-4の情報部IFとパターン格納部PATのデータ構造を説明する図である。

【0028】これらの図に示されるように、第1、第2のフォントスケラが生成した文字パターンはパターン格納部PATに、当該文字パターンに関する展開情報は情報部IFに一体となって記憶される(図3参照)。また、情報部IFには、図4に示すようにフォントスケラ情報FS(アウトラインフォントの構成手法によって区別される識別番号)、文字セットの識別子IF1(文字の書体を表わすもの、例えば明朝体、ゴシック体等)、登録した文字コードIF2、当該文字パターンの文字の大きさIF3(大きさは幅データと高さデータで決定される)が記憶される。

【0029】なお、本実施例において、文字セットとは、文字ピッチ、縦書/横書等のオリエンテーション、ASCII等のグラフィックセット、クーリエ等のタイプフェイス(書体:例えば明朝体、ゴシック体等)等のデータによって規定することができ、1つのフォント(上述のグラフィックセット以外で、同じデータを有する文字グループ)内にあるコード体系、例えば8ビットで表わされる)を持った文字種である。

【0030】図5は本発明の一実施例を示す文字処理方法における第1の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)~(13)は各ステップを示す。また、本実施例では、本処理起動前に、ページバッファメモリ1-5には1ページ分のデータが格納されているものとする。

【0031】先ず、ページバッファメモリ1-5より1文字分のデータ(情報)を読み出す(1)。1文字分の情報には、フォントスケラ識別情報、文字セット識別情報、コード情報、文字形態(大きさ)情報が含まれている。

【0032】次いで、フォントキャッシュメモリ1-4内の各情報部を参照して、同一フォントスケラによって生成された文字パターンが記憶されているかどうかを判断し(2)、同一フォントスケラでの文字パターンが記憶されていないければ、フォントスケラ情報に従った第1のフォントメモリ1-2または第2のフォントメモリ1-3の何れかを選択し(3)、フォント情報を読み込む(4)。次いで、ステップ(1)で指定されたフォントスケラを使用して読み込んだアウトラインフォントから

文字パターンを発生(RAM1-1b上に展開)する(5)。次いで、文字パターンをキャッシュメモリ1-4に登録する(6)。

【0033】一方、ステップ(2)の判定で同一のフォントスケラ情報であった場合は、同一文字セットであるかどうかを判断し(7)、NOならば上記同様にステップ(3)以降に進み、YESならばさらに同一文字コードであるかどうかを判断し(8)、NOならば上記同様にステップ(3)以降に進み、YESならば同じ大きさの文字であるかどうかを判断し(9)、NOならばステップ(8)に戻り、YESならば、すなわち同一の文字コード、サイズを検出した時は、フォントキャッシュメモリ1-4から該当する文字パターンを読み出し(10)、当該文字パターンをビットマップメモリ1-6に分書き込み(11)、1ページ分のビットマップメモリ展開が終了したかどうかを判定し(12)、NOならばステップ(1)に戻り、YESならばビットマップメモリ1-6に展開された画像データをプリンタエンジン部1-7に転送して、記録媒体に印刷して出力200を得る(13)。

【0034】このように本発明に係る文字処理方法によれば、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出すので、制御手段が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことが可能となる。

〔第2実施例〕図6は本発明の第2実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1、図2と同一のものには同じ符号を付してある。

【0035】図において、6-1は第2のフォントキャッシュメモリで、第2のフォントメモリ1-3から生成した文字パターンを記憶する。

【0036】図7は、図6に示したキャッシュメモリ1-4のデータ格納状態を示す模式図であり、図8は、図7に示したキャッシュメモリ1-4の情報部IFとパターン格納部PATのデータ構造を説明する図であり、図4、図5と同一のものには同じ符号を付してある。

【0037】この図に示されるように、キャッシュメモリ1-4には、情報部IFとは独立してフォントスケラ情報部FSが設けられている。

【0038】以下、図9に示すフローチャートを参照しながら本発明に係る文字処理方法における第2の文字パターン生成処理動作について説明する。

【0039】図9は本発明の一実施例を示す文字処理方法における第2の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(14)は各ステップを示す。また、本実施例では、本処理起動前に、ページバッファメモリ1-5には1ページ分のデータが格納されているものとする。

【0040】まず、ページバッファメモリ1-5より1文字分のデータ(情報)を読み出す(1)。1文字分の情報には、フォントスケール識別情報、文字セット識別情報、コード情報、文字形態(大きさ)情報が含まれている。

【0041】次いで、フォントキャッシュメモリ1-4内の各情報部を参照して、同一フォントスケールによって生成された文字パターンが記憶されているかどうかを判断し(2)、同一フォントスケールでの文字パターンが記憶されていない場合は、フォントスケール情報に従った第1のフォントメモリ1-2または第2のフォントメモリ1-3の何れかを選択し(3)、フォント情報を読み込む(4)。次いで、ステップ(1)で指定されたフォントスケールを使用して読み込んだアウトラインフォントから文字パターンを発生(RAM1-1b上に展開)する(5)。次いで、文字パターンを登録するキャッシュメモリ1-4またはキャッシュメモリ6-1を指定されたフォントメモリに基づいて選択し(6)、選択したキャッシュメモリ1-4またはキャッシュメモリ6-1に登録する(7)。

【0042】一方、ステップ(2)の判定で同一のフォントスケール情報であった場合は、同一文字セットであるかどうかを判断し(8)、NOならば上記同様にステップ(3)以降に進み、YESならばさらに同一文字コードであるかどうかを判断し(9)、NOならば上記同様にステップ(3)以降に進み、YESならば同じ大きさの文字であるかどうかを判断し(10)、NOならばステップ(9)に戻り、YESならば、すなわち同一の文字コード、サイズを検出した時は、フォントキャッシュメモリ1-4またはキャッシュメモリ6-1から該当する文字パターンを読み出し(11)、当該文字パターンをビットマップメモリ1-6に1ページ分書き込み(12)、1ページ分のビットマップメモリ展開が終了したかどうかを判定し(13)、NOならばステップ(1)に戻り、YESならばビットマップメモリ1-6に展開された画像データをプリンタエンジン部1-7に転送して、記録媒体に印刷して出力200を得る(14)。

【0043】なお、上記実施例では、構成手法の異なるアウトラインフォントを格納するフォントメモリを2つ持つ場合について説明したが、例えば記録装置内には1つのフォントメモリを常駐させ、もう1つはホストコンピュータ300からダウンロード可能として、アウトラインフォントを追加または変更または更新できるように構成しても良い。

【0044】また、構成手法の異なるアウトラインフォント生成するためのフォントスケールを常に2つ持つ場合について説明したが、例えば記録装置内には1つのフォントスケールを常駐させ、もう1つはホストコンピュータ300からダウンロード可能として、フォントスケールを追加または変更または更新できるように構成しても良い。

【第3実施例】図10は本発明の第3実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1、図2と同一のものには同じ符号を付してある。

【0045】図において、1-10は展開情報メモリで、例えば図11に示すあらかじめ生成される文字パターンの展開情報を格納する。なお、キャッシュメモリ1-3に記憶されるデータは図3、図4と同様なので説明は省略する。

【0046】このように構成された文字処理装置において、各生成手段(CPU1-1の機能処理による)が各フォントメモリ1-2、1-3に記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段に記憶する際に、登録手段(CPU1-1の機能処理による)が展開情報記憶手段(展開情報メモリ1-10)にあらかじめ記憶された所定の展開情報に基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を生成パターン記憶手段(キャッシュメモリ1-3)に自動登録するので、各生成手段に対応する各所望の文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することが可能となる。

【0047】また、選択手段(本実施例ではホストコンピュータ300からの選択指示)は展開情報記憶手段(展開情報メモリ1-10)に種別毎に複数記憶された所定の展開情報を選択するので、種々の展開情報に従う文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することが可能となる。

【0048】さらに、変更手段(本実施例ではCPU1-1の機能処理による)は展開情報記憶手段(展開情報メモリ1-10)に記憶された所定の展開情報を変更するので、生成パターン記憶手段に記憶させる文字パターンを変更することが可能となる。

【0049】また、展開情報記憶手段(展開情報メモリ1-10)に生成パターン記憶手段(キャッシュメモリ1-3)にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を生成出現データとともに記憶するので、登録手段(CPU1-1)は記憶された前記所定の展開情報および生成出現データに基づいて各生成手段(CPU1-1の機能処理による)が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を出現頻度に応じて生成パターン記憶手段に登録するの

で、各生成手段に対応し、かつ出現頻度の高い文字パターンを優先的に生成パターン記憶手段に登録することが可能となる。

【0050】図11は、図10に示した展開情報メモリ1-10に記憶される展開情報の一例を示す図である。

【0051】この図に示すように、展開情報メモリ1-10にはフォントスケラF S毎に出現カウンタC N T、文字セット識別子I D、文字形態F O、文字コードC Oを一体とする組毎に展開情報1-10 a、1-10 bが記憶管理されている。

【0052】以下、図12を参照しながら図10に示したフォントキャッシュメモリ1-3へのフォントパターン展開処理について説明する。

【0053】図12は本発明に係る文字処理装置における第1のフォントパターン展開／登録処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0054】まず、展開情報メモリ1-10に格納されたあらかじめ登録しておく文字パターンの情報を読み出し(1)、既にすべて登録が済んでいるかどうかを判定し(2)、YESならば処理を終了し、NOならば図11に示した展開情報メモリ1-10に格納されたフォントスケラ情報F Sと文字識別しI Dの展開情報に従った文字セットを選択する(3)。次いで、当該文字セットの文字セットに対応したスケラブルフォントをフォントメモリ1-2から読み出す(4)。次いで、フォントスケラ情報に従った文字パターン生成手段を選択し(5)、展開情報メモリ1-10に記憶された文字形態に従って選択されたフォントスケラを用いて文字パターンを生成する(6)。次いで、生成した文字パターンをフォントキャッシュメモリ1-3に、図3、図4に示した各情報とともに登録し(7)、ステップ(2)に戻る。

【0055】図13は本発明の一実施例を示す文字処理方法における第3の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(12)は各ステップを示す。

【0056】また、本実施例では、本処理起動前に、ページバッファメモリ1-5には1ページ分のデータが格納されているものとする。

【0057】まず、ページバッファメモリ1-5より1文字分のデータ(情報)を読み出す(1)。1文字分の情報には、フォントスケラ識別情報、文字セット識別情報、コード情報、文字形態(大きさ)情報が含まれている。

【0058】次いで、フォントキャッシュメモリ1-4内の各情報部を参照して、同一フォントスケラによって生成された文字パターンが記憶されているかどうかを判断し(2)、同一フォントスケラでの文字パターンが記憶されていなければ、ステップ(4)に進み、フォント情報を読み込み、ステップ(1)で指定されたフォントス

ケラを使用して読み込んだアウトラインフォントから文字パターンを発生(RAM1-1 b上に展開)する(5)。次いで、文字パターンをキャッシュメモリ1-4に登録し(6)、ステップ(10)に進む。

【0059】一方、ステップ(2)の判定で同一のフォントスケラ情報であった場合は、同一文字セットであるかどうかを判断し(3)、NOならば上記同様にステップ(4)以降に進み、YESならばさらに同一文字コードであるかどうかを判断し(7)、NOならば上記同様にステップ(4)以降に進み、YESならば同じ大きさの文字であるかどうかを判断し(8)、NOならばステップ(7)に戻り、YESならば、すなわち同一の文字コード、サイズを検出した時は、フォントキャッシュメモリ1-4から該当する文字パターンを読み出し(9)、当該文字パターンをビットマップメモリ1-6に1ページ分書き込み(10)、1ページ分のビットマップメモリ展開が終了したかどうかを判定し(11)、NOならばステップ(1)に戻り、YESならばビットマップメモリ1-6に展開された画像データをプリンタエンジン部1-7に転送して、記録媒体に印刷して出力200を得る(12)。

【0060】このように、あらかじめ文字パターンを展開しておくことにより、文字コードを入力した時点での文字展開の必要がなくなり、文字展開処理時間が短縮化され、印刷処理が高速となる。

【0061】図14は本発明に係る文字処理装置における第2のフォントパターン展開／登録処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。また、本実施例では、図11に示した展開情報を展開情報メモリ1-10には図15に示すように少なくとも2つ以上の展開情報1、2が記憶されているものとする。

【0062】まず、展開情報メモリ1-10に複数記憶され、前記キャッシュメモリ1-3内にあらかじめ登録しておく文字パターンの情報の中から展開情報フラグにより示されたものを選択する(1)。なお、展開情報フラグは、例えば装置に付随する操作パネルやホストコンピュータ300からのコマンドにより指定される。

【0063】次いで、展開情報メモリ1-10に格納されたあらかじめ登録しておく文字パターンの情報を読み出し(2)、既にすべて登録が済んでいるかどうかを判定し(3)、YESならば処理を終了し、NOならば図11に示した展開情報メモリ1-10に格納されたフォントスケラ情報F Sと文字識別しI Dの展開情報に従った文字セットを選択する(4)。次いで、当該文字セットの文字セットに対応したスケラブルフォントをフォントメモリ1-2から読み出す(5)。次いで、フォントスケラ情報に従った文字パターン生成手段を選択し(6)、展開情報メモリ1-10に記憶された文字形態に従って選択されたフォントスケラを用いて文字パターンを生成する(7)。次いで、生成した文字パターンをフォント

キャッシュメモリ1-3に、図3、図4に示した各情報とともに登録し(8)、ステップ(3)に戻る。

【0064】なお、上記実施例では、展開情報フラグは操作パネル等によって指定される場合について説明したが、例えばフォントキャッシュメモリ1-3の容量等から自動的に選択できるように構成しても良い。

【0065】また、ホストコンピュータ300から入力された制御情報を解析する制御言語を複数備える場合には、各制御言語毎に展開情報を有し、制御言語に対応する展開情報を自動的に認識して選択できるように構成してもよい。

【0066】さらに、プリンタエンジン部1-7の解像度を切り換え可能な記録装置においては、各解像度に従った展開情報を装置内で自動選択できるように構成しても良い。

【0067】また、上記実施例では、図11に示した展開情報メモリ1-10を通常のRAM等で構成しているが、展開情報メモリ1-10を不揮発性の記憶媒体で構成すれば、記憶装置本体に設けられた操作パネルやホストコンピュータ300からの命令により書き換えることもできる。その際、フォントスケール情報、文字セット識別子、文字の大きさ、文字コード等を単独で、または複数同時に指定できるように構成しても良い。

【0068】さらに、図11に示した展開情報メモリ1-10に記憶されたデータをフォントスケール情報、文字セット識別子、大きさ、文字コードとしたが、これらに限定されるものではなく、例えばフォントスケール情報単独でもいいし、複数組み合わせても良い。

【0069】また、文字コードについては、コード列を指定するのではなく、例えば医学用語用、科学用語用、一般ビジネス用、年賀状用等の各種定型文書において、使用頻度の高い文字コードを組み合わせで記憶しておくことにより、その形の指定のみを行えるように構成しても良い。

【0070】なお、上記実施例ではキャッシュメモリ1-3に対して展開情報メモリ1-10に記憶された展開情報に基づいて文字パターンをあらかじめ展開する処理について説明したが、後述する実施例に示すように、頻繁に使用される文字パターンを優先してキャッシュメモリ1-3に展開するように構成しても良い。

〔第4実施例〕図16は本発明の一実施例を示す文字処理方法における第4の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(13)は各ステップを示す。

【0071】また、本実施例では、本処理起動前に、ページバッファメモリ1-5には1ページ分のデータが格納されているものとする。

【0072】まず、ページバッファメモリ1-5より1文字分のデータ(情報)を読み出す(1)。1文字分の情報には、フォントスケール識別情報、文字セット識別情

報、コード情報、文字形態(大きさ)情報が含まれている。

【0073】次いで、フォントキャッシュメモリ1-4内の各情報部を参照して、同一フォントスケールによって生成された文字パターンが記憶されているかどうかを判断し(2)、同一フォントスケールでの文字パターンが記憶されていない場合は、ステップ(4)に進み、フォント情報を読み込み、ステップ(1)で指定されたフォントスケールを使用して読み込んだアウトラインフォントから文字パターンを発生(RAM1-1b上に展開)する(5)。次いで、文字パターンをキャッシュメモリ1-4に登録する(6)。

【0074】一方、ステップ(2)の判定で同一のフォントスケール情報であった場合は、同一文字セットであるかどうかを判断し(3)、NOならば上記同様にステップ(4)以降に進み、YESならばさらに同一文字コードであるかどうかを判断し(7)、NOならば上記同様にステップ(4)以降に進み、YESならば同じ大きさの文字であるかどうかを判断し(8)、NOならばステップ(7)に戻り、YESならば、すなわち同一の文字コード、サイズを検出した時は、フォントキャッシュメモリ1-4から該当する文字パターンを読み出し(9)、ステップ(6)で登録された文字パターンの展開情報またはステップ(9)でフォントキャッシュメモリ1-3から読み出された文字パターンの情報部(展開情報)を展開情報メモリ1-10に登録する展開情報登録ルーチン(詳細は後述する)を実行し(10)、対応する出現回数カウンタをインクリメントする。

【0075】次いで、当該文字パターンをビットマップメモリ1-6に1ページ分書き込み(11)、1ページ分のビットマップメモリ展開が終了したかどうかを判定し(12)、NOならばステップ(1)に戻り、YESならばビットマップメモリ1-6に展開された画像データをプリンタエンジン部1-7に転送して、記録媒体に印刷して出力200を得る(13)。

【0076】このように頻度の高い文字パターンをあらかじめ展開しておくことにより、当該文字コードを入力した時点で文字展開の必要がなくなり、印刷処理が高速化される。

【0077】図17は、図16に示した展開情報登録ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0078】まず、フォントスケール情報、文字セット識別子、文字の大きさ、文字コードの展開情報が入力されると(1)、展開情報メモリ1-10内から同一のフォントスケール情報、文字セット識別子、文字の大きさの組み合わせを検索(サーチ)する(2)。もし、この検索の結果、展開情報メモリ1-10内に対応する文字パターンの展開情報が存在しない場合には、新たに当該文字パターンの展開情報を追加登録するため、展開情報に対

応する出現回数カウンタをインクリメントする(3)。なお、当該出現回数カウンタは、フォントスケール情報、文字セット識別子と大きさの組み合わせ1つに対して1つ存在する。従って、例えば明朝体でドットサイズ50×50、ゴシック体でドットサイズ50×50、明朝体でドットサイズ40×40といった組み合わせにつき1つ存在していて、その書体、大きさの文字コードが1回来る度に1つインクリメントされて行く。

【0079】次いで、カウントアップされた展開情報を不揮発性メモリで構成される展開情報メモリ1-10に登録して(4)、処理を終了する。

【0080】これにより、例えば図15に示した文字パターン選択/登録処理のステップ(1)において、登録された展開情報メモリ1-10に格納された出現カウンタの内容を調べ、最も出現頻度の高い展開情報を読み出し、この展開情報に従って使用頻度の高い文字パターンを優先してキャッシュメモリ1-3に展開可能となる。なお、上記実施例では展開情報を展開情報メモリ1-6に登録する場合、図16、図17に示すように、文字コードを受信する度に、展開情報メモリ1-10に書込むのではなく、一旦、RAM1-1b内に展開情報テーブルを作成して、一定のタイミング等で出現カウンタの最も多いもので、展開情報メモリ1-6を書き換えるように構成してもよい。

【0081】従って、この場合には、展開情報メモリ1-10内に出現カウンタが不要となる。

【0082】さらに、上記実施例では図12、図14に示したように、あらかじめ文字パターンを展開しておく場合の処理について説明したが、当該処理の起動タイミングはいつでも良く、例えばホストコンピュータ300より印字データ受信をしていないタイミングで実行すれば、次の印字処理開始時における文字パターン展開処理をさらに効率化することができる。

【0083】また、上記実施例ではあらかじめ生成した文字ドットパターンを、例えばRAM等の記憶媒体で構成されるキャッシュメモリ1-3に記憶させる場合について説明したが、不揮発性メモリ媒体であってもいいし、二次記憶装置であっても良い。

【0084】図18は本発明を適用可能な他の記録装置の構成を示す斜視図であり、例えばインクジェット記録装置(IJRA)の場合を示す。

【0085】図において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5011、5009を介してリードスクリュウ5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン(図示しない)を有し、矢印a、b方向に往復移動される。このキャリッジHCには、インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押さえ板であり、キャリッジ移動方向にわたって紙をプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカブラで、キャリッジHC

のレバー5006のこの域での存在を確認して、駆動モータ5013の回転方法切り換え等を行うためのホームポジション検知手段として機能する。5016は記録ヘッドの全面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、部材5019により前後方向に移動可能となる。5018は本体支持板で、上記クリーニングブレード5017、部材5019を支持する。5012は吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジHCと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータ5013からの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0086】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジHCがホームポジション側領域にきた時に、リードスクリュウ5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うように構成されていればよい。

【0087】このように構成された各記録装置において、図示しないインタフェースを介してホストコンピュータより記録情報が入力されると、上述したように文字パターンの展開情報を管理することにより、印刷開始時からフォントキャッシュを利用した文字パターン展開処理が可能となり、従来の印字開始までの時間を格段に短縮化することが可能となる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の文字処理方法によれば、同一文字コードに対応した異なる文字形態情報を個別に記憶し、該記憶された文字形態情報に基づいて生成された各文字パターン、各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報を記憶し、該記憶された各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と入力された印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合し、該比較照合結果に基づいて記憶された文字パターンを読み出すので、制御手段が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことができる。

【0089】本発明の第1の文字処理装置によれば、各生成手段が各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段に記憶し、入力される印刷情報中の各文字コード、各文字形態情報、各生成手段情報と前記生成パターン記憶手段に記憶された各文字コー

ド、各文字形態情報、各生成手段情報とを比較照合して、制御手段が生成パターン記憶手段からの各文字パターンの読出しを制御するので、文字形態の異なる文字パターンを生成する場合においても、既に記憶された文字パターンの文字形態を識別しながら所望の文字パターンを読み出すことができる。

【0090】本発明の第2の文字処理装置によれば、各生成手段が各フォントメモリに記憶された各文字形態情報を参照して形態の異なる文字パターンを生成すると、生成した各文字パターン、各文字パターンの文字形態情報、各文字パターンの生成手段情報、各文字コードとを併せて生成パターン記憶手段に記憶する際に、登録手段が展開情報記憶手段にあらかじめ記憶された所定の展開情報に基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を生成パターン記憶手段に自動登録するので、各生成手段に対応する各所望の文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することが可能となる。

【0091】また、選択手段は展開情報記憶手段に種別毎に複数記憶された所定の展開情報を選択するので、種々の展開情報に従う文字パターンを生成パターン記憶手段に選別して登録することができる。

【0092】さらに、変更手段は展開情報記憶手段に記憶された所定の展開情報を変更するので、生成パターン記憶手段に記憶させる文字パターンを変更することができる。

【0093】本発明の第3の文字処理装置によれば、展開情報記憶手段に生成パターン記憶手段にあらかじめ記憶させる文字パターンに対応する所定の展開情報を生成出現データとともに記憶するので、登録手段は記憶された前記所定の展開情報および生成出現データに基づいて各生成手段が生成した各文字パターンおよび各文字パターンに対応する所定の展開情報を出現頻度に応じて生成パターン記憶手段に登録するので、各生成手段に対応し、かつ出現頻度の高い文字パターンを優先的に生成パターン記憶手段に登録することができる。

【0094】従って、各フォントスケラに対応する文字パターンを読み出すことができるとともに、使用する文字パターンを選別して登録することができるので、記録装置における使用文字環境に最適な文字キャッシュ処理を容易に実現することが等の優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文字処理方法を適用可能な記録装置の構成を示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図3】図1に示したキャッシュメモリ1-4のデータ格納状態を示す模式図である。

【図4】図3に示したキャッシュメモリ1-4の情報部IFとパターン格納部PATのデータ構造を説明する図である。

【図5】本発明の一実施例を示す文字処理方法における第1の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図7】図6に示したキャッシュメモリ1-4のデータ格納状態を示す模式図である。

【図8】図7に示したキャッシュメモリ1-4の情報部IFとパターン格納部PATのデータ構造を説明する図である。

【図9】本発明の一実施例を示す文字処理方法における第2の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第3実施例を示す文字処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図11】図10に示した展開情報メモリ1-10に記憶される展開情報の一例を示す図である。

【図12】本発明に係る文字処理装置における第1のフォントパターン展開／登録処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】本発明の一実施例を示す文字処理方法における第3の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】本発明に係る文字処理装置における第2のフォントパターン展開／登録処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図15】本発明に係る文字処理装置における展開情報の一例を示す図である。

【図16】本発明の一実施例を示す文字処理方法における第4の文字パターン生成処理手順の一例を示すフローチャートである。

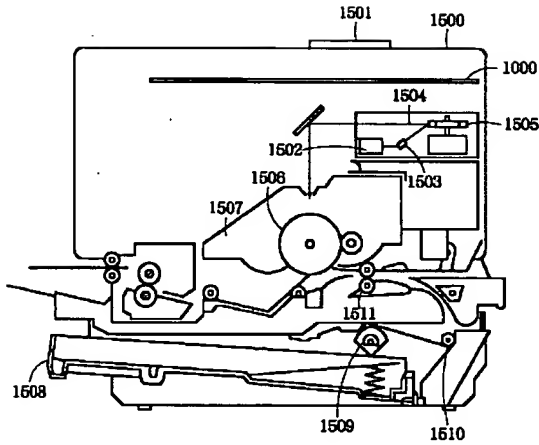
【図17】図16に示した展開情報登録ルーチンの詳細手順の一例を示すフローチャートである。

【図18】本発明を適用可能な他の記録装置の構成を示す斜視図である。

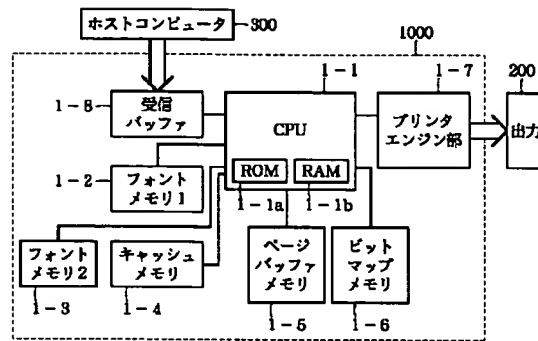
【符号の説明】

- 1-1 CPU
- 1-1a ROM
- 1-1b RAM
- 1-2 フォントメモリ
- 1-3 フォントメモリ
- 1-4 キャッシュメモリ
- 1-5 ページバッファメモリ
- 1-6 ビットマップメモリ
- 1-7 プリンタエンジン部

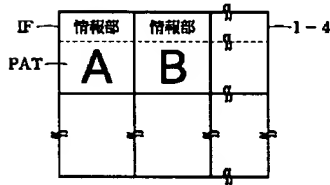
【図1】



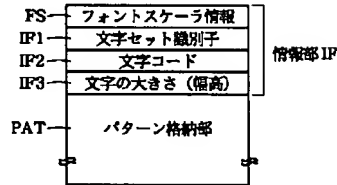
【図2】



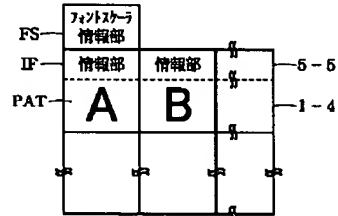
【図3】



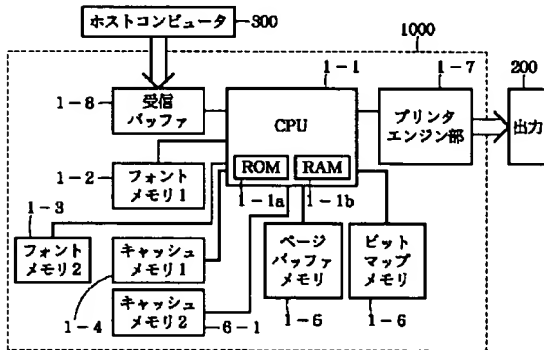
【図4】



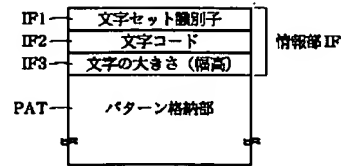
【図7】



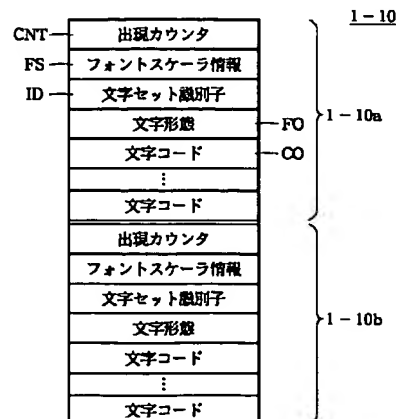
【図6】



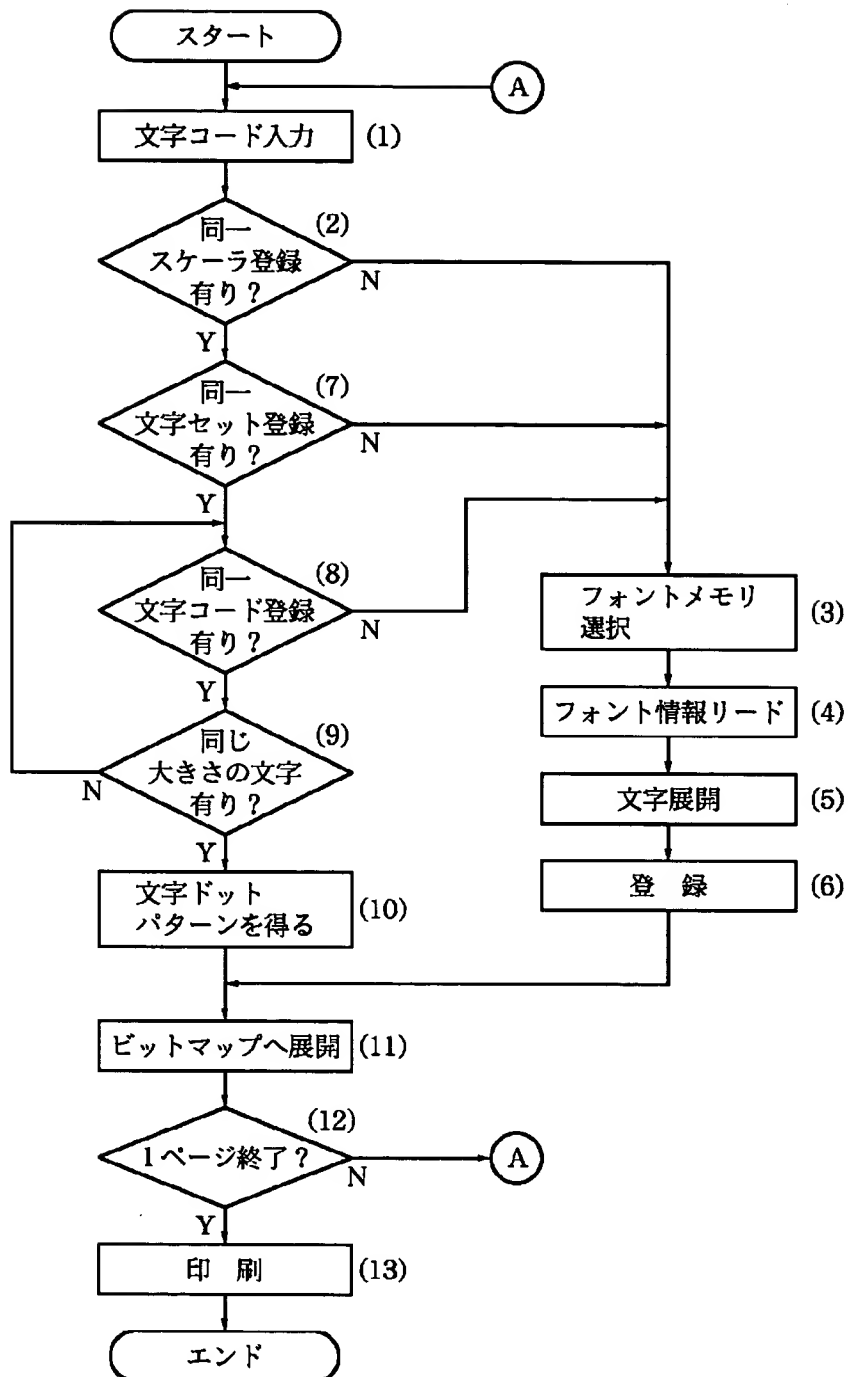
【図8】



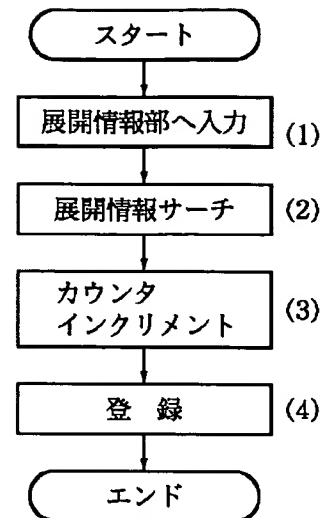
【図11】



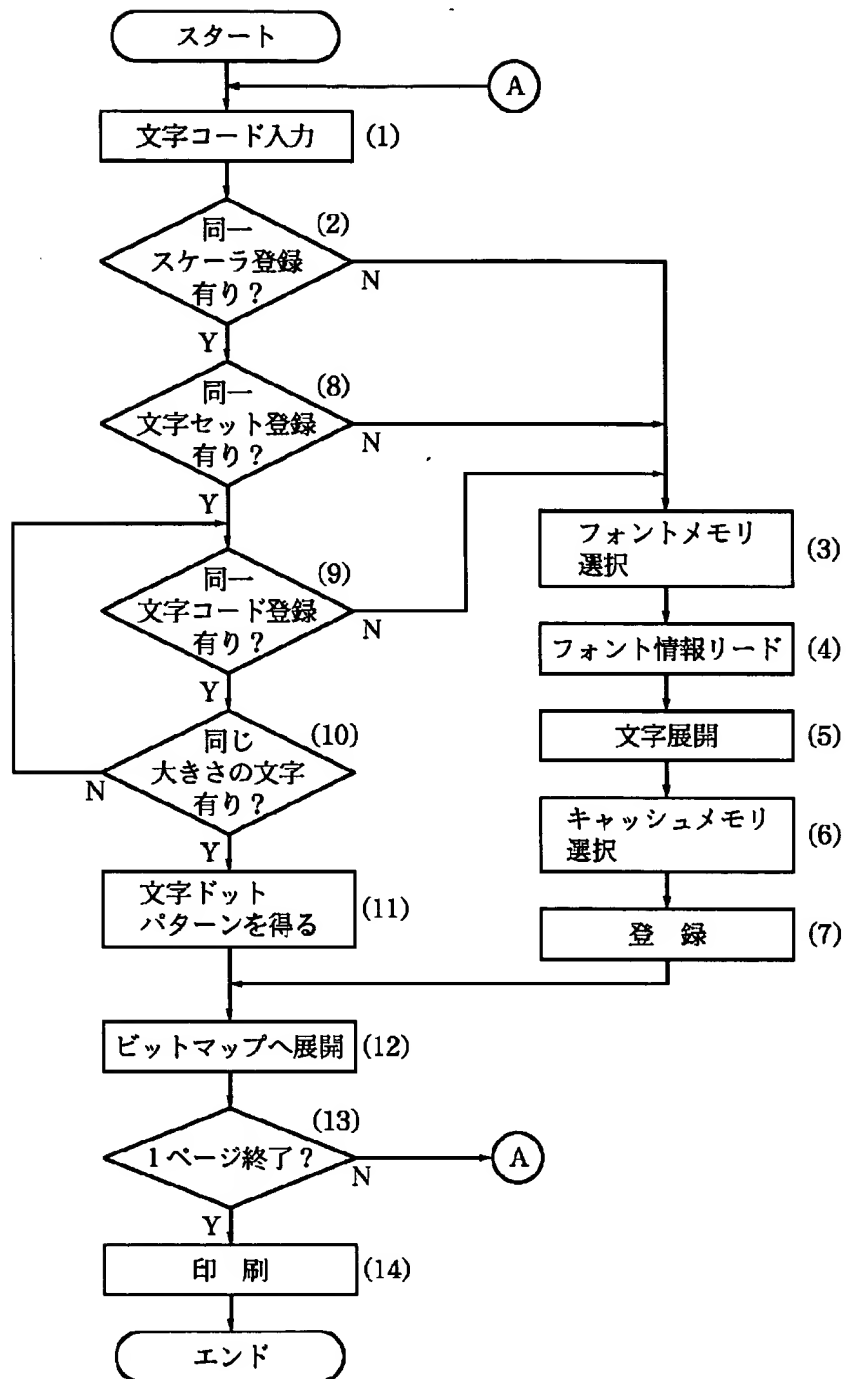
【図5】



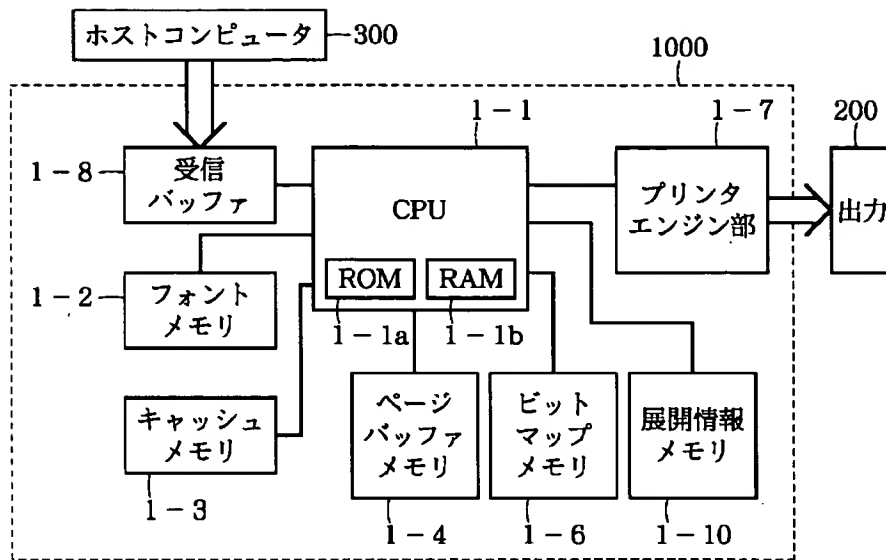
【図17】



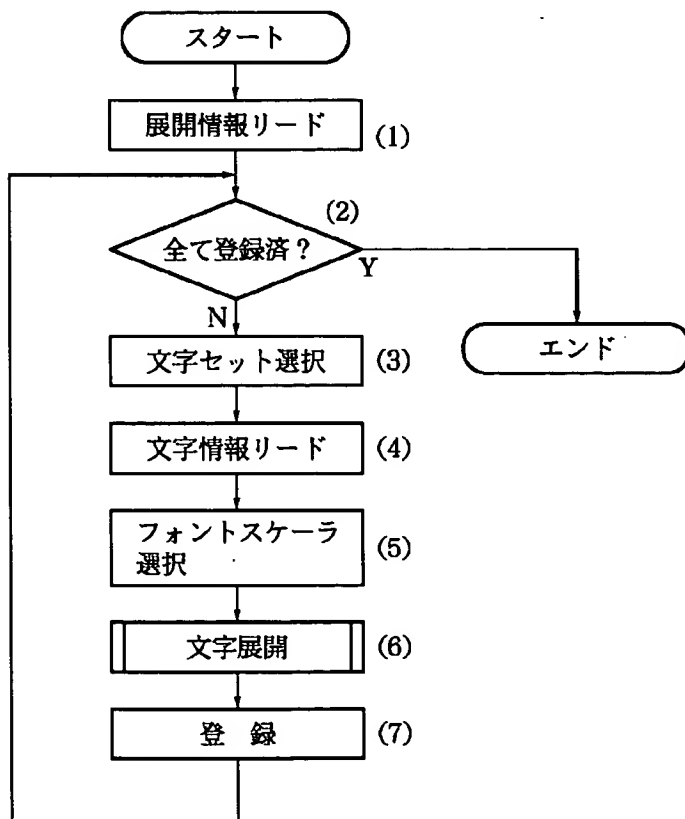
【図9】



【図10】



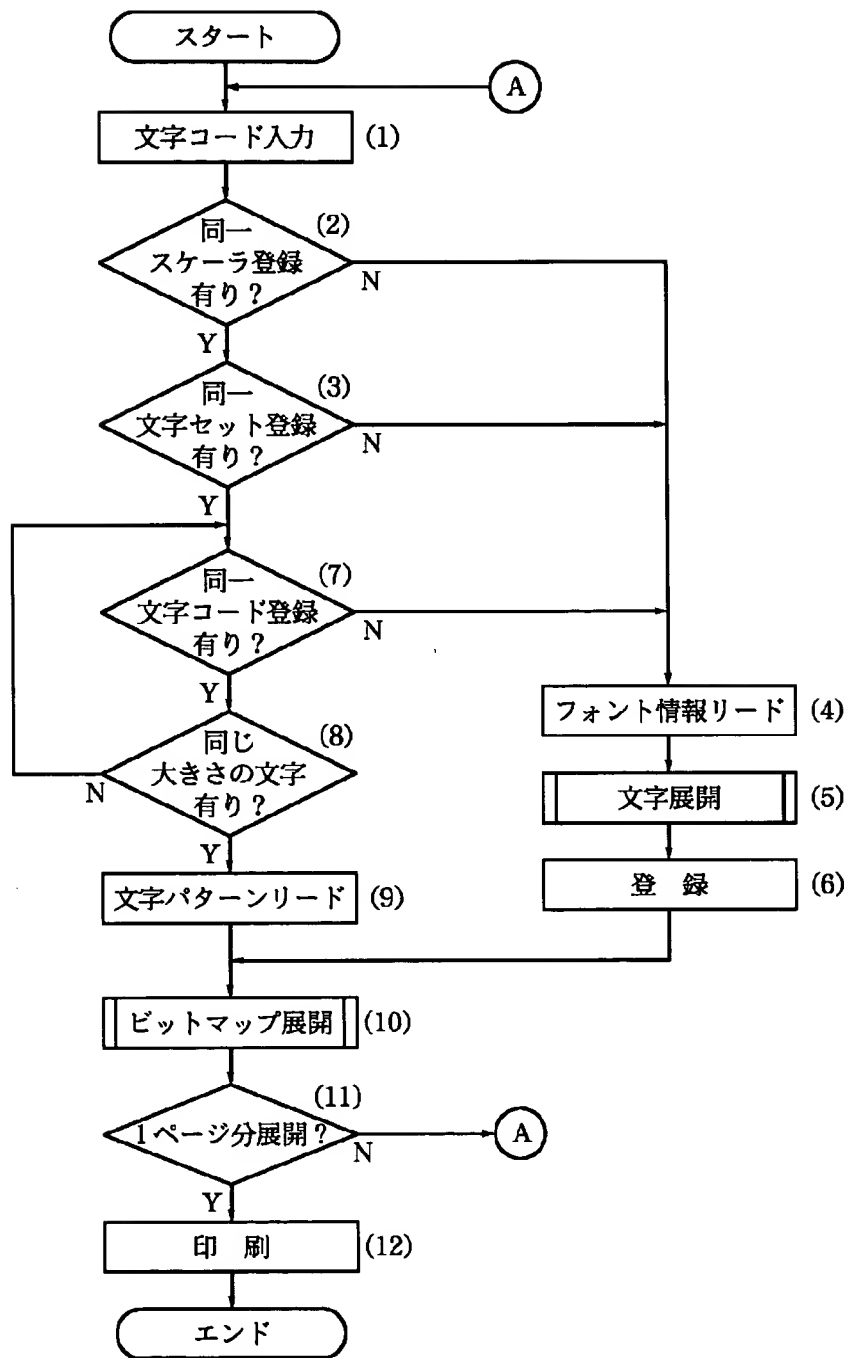
【図12】



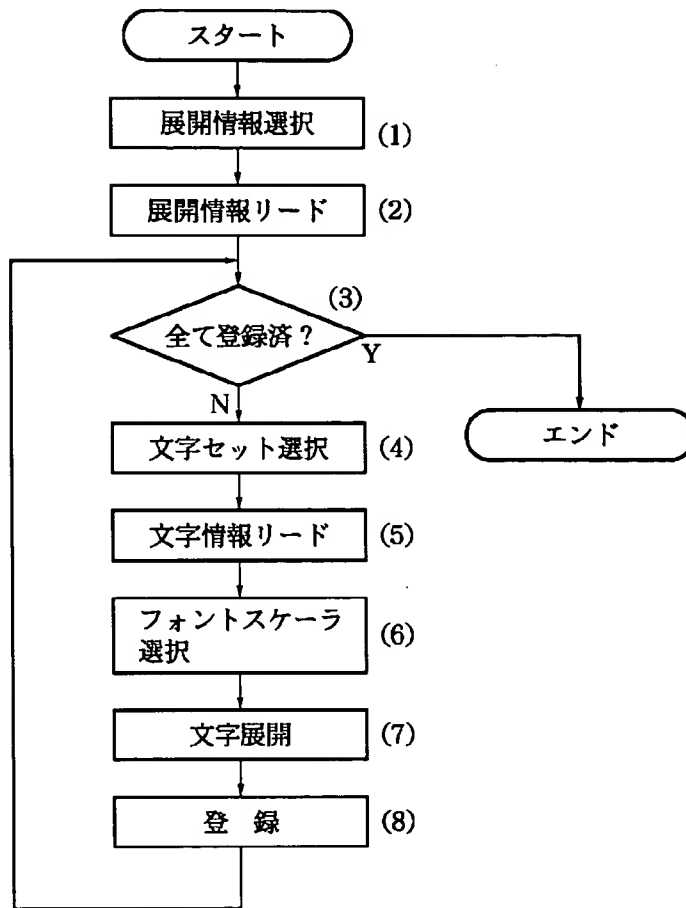
【図15】

展開情報1	展開情報2
出現カウンタ	出現カウンタ
フォントスケラ情報	フォントスケラ情報
文字セット識別子	文字セット識別子
文字形態	文字形態
文字コード	文字コード
⋮	⋮
出現カウンタ	出現カウンタ
フォントスケラ情報	フォントスケラ情報
文字セット識別子	文字セット識別子
文字形態	文字形態
文字コード	文字コード
⋮	⋮

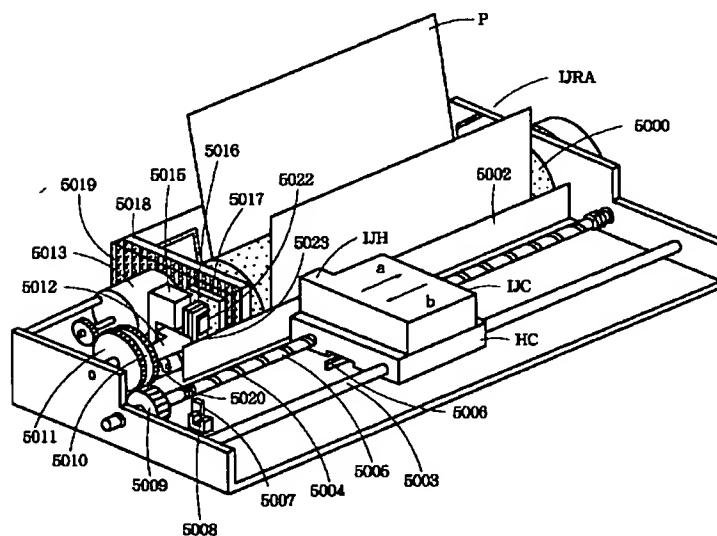
【図13】



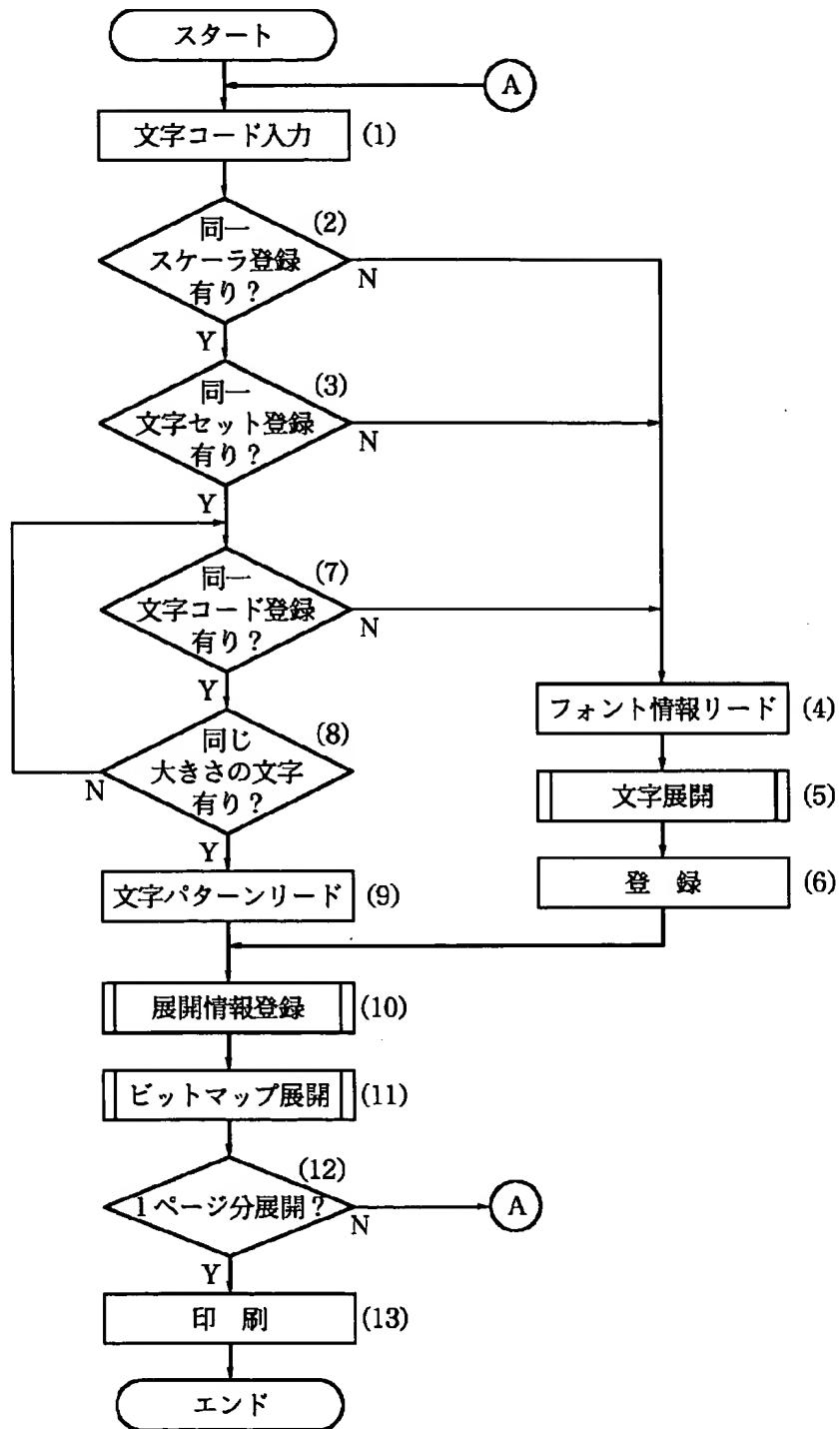
【図14】



【図18】



【図16】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-149217

(43)Date of publication of application : 27.05.1994

(51)Int.Cl. G09G 5/24
G06F 15/20

(21)Application number : 04-315881

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.10.1992

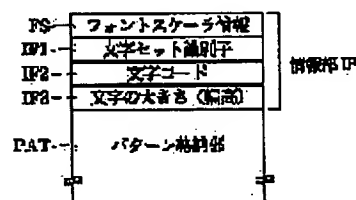
(72)Inventor : SUGAYA AKIO

(54) METHOD AND DEVICE FOR CHARACTER PROCESSING

(57)Abstract:

PURPOSE: To read a desired character pattern out while discriminating the character form of a character pattern which is already stored by comparing and matching respective stored pieces of information with respective inputted pieces of information and reading the character pattern out according to the result.

CONSTITUTION: An information part IF holds font scalar information FS, the identifier of a character set, a registered character code IF2, and the size IF3 of the character of the character pattern. Thus, different pieces of character form information corresponding to the same character code are individually stored, and respective character patterns generated based on the stored, respective character codes, respective pieces of character form information, and respective pieces of generating means information are stored, and the respective stored character codes, pieces of character form information, and pieces of generating means information are compared and collated with respective inputted character codes, pieces of character form information, and pieces of generating means information, thereby reading stored character patterns out according to the comparison and collation results.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3231863

[Date of registration] 14.09.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office